استخدام مستخلص الشويل لمكافحة الحامول

عدي نجم الحديثي[1] وشروق محمد كاظم سعد الدين[2] وبشير عبد الله ابراهيم النداوي[2]
كلية الزراعة – جامعة بغداد– قسم وقاية النبات[1] , قسم علوم المحاصيل الحقلية[2]
Udayal_hadethy@yahoo.com [1]

المستخلص

نفذت هذه التجربة في حقول كلية الزراعة/جامعة بغداد خريف 2006، بهدف تقييم مستخلص نبات الشـويل *Cressa cretica* فـي مكافحة الحامول *Cuscuta campestris.* L لمعاملات المستخلص خام و1:1 و1:2 و1:3 (ماء:مستخلص) فضلا عن معاملة المقارنة .اخذت البيانات كـل يومين ابتداء من يوم الرش لحين انتهاء التجربة (بعد ثمانية ايام).اوضحت النتائج تفوق معنوي للمستخلص المائي لنبات الشويل في خفض معـدلات اوزان سيقان الحامول في جميع المعاملات للتخافيف 1:1و 1:2و 1:3, (ماء:مستخلص) والمستخلص الخام قياسا بمعاملة المقارنة (الرش بالماء فقط) وذلك بعـد اربعة ايام من الرش.اما بعد ثمانية ايام من الرش فتفوقت معاملتا 1:1 و مستخلص خام على جميع المعاملات في خفض اوزان سيقان الحامول حيـث بلـغ وزنها 0.069 و 0.065 غم للنبات على الترتيب . تفوقت معاملتا 1:2 و1:3 على معاملة المقارنة التي بلغت اوزانها 0.086 و0.093 و0.169 غم للنبات على الترتيب.اما بالنسبة لاقطار سيقان الحامول فقد انخفض معدل قطر الساق لجميع المعاملات بعد يومين من الرش بالمستخلص قياسا بمعاملـة المقارنـة. بلغت معدلات انخفاض اقطار السيقان اقصاها بعد ثمانية ايام من الرش للمعاملات1:1و 1:2 و المستخلص الخام قياسا مع معاملـة المقارنـة حيـث كانـت قيمتها 0.20 و0.23 و 0.28 و0.51 مايكرومتر على الترتيب. استخدم سلم مكون من خمس درجات لبيان شدة تأثر سيقان الحامول بالمسـتخلص المـائي. بلغ تأثر طفيل الحامول درجة (4) وهي اعلى درجة وتعني موت طفيل الحامول بالكامل بعد ثمانية ايام من الرش للمعاملتين 1:1او المستخلص الخام قياسـا بمعاملة المقارنة حيث كانت درجة تأثره صفرا .

USE OF *Cressa cretica* EXTRACT TO CONTROL DODDER

Oadi N.Al-Hadeethy[1], ,S.M.K. Saadedin[2], Bashier A.Al-Nadaawi[2]
College of Agriculture – Univ. of Baghdad – [1]Dept .of Plant Protection,[2]Dept.of Field Crop Sciences

Abstract

This experiment was carried out at the field of the College of Agriculture /Univ. of Baghdad during the season 2006 .The study aimd to evaluate the extract of *Cressa cretica* L. to control dodder *Cuscuta campestris.* The result showed a decrease in the average weight of dodder stem diameter by all treatments after four days from spraying as compared with control treatment (water only).After eight days from spraying, the 1:1 (water : extract) and crude treatment showed significant decrease in dodder average stem weight 0.069 and 0.065 g plant , respectively as compared with control treatment (0.169 g). The stem diameter showed a decrease by all treatments after two days from spraying as compared with the control. The highest loss in the stem diameter was shown after eight days from spraying with crude,1:1 and 1:2 treatment as compared with control. They were 0.20,0.23, 0.28 and 0.51mm, respectively. The results showed that intensity of dodder stem sprayed with *C.cretica* extract was affected through scale consisting of five degrees. After eight days from spraying the treatments of crude and 1:1 showed the highest degree (4) (complete death) as compared with control treatment (0) degree (not affected).

المعاملات:

1- مستخلص خام . 2- تخفيف 1:1 ماء الى مستخلص خام. 3- تخفيف 1:2 ماء الى مستخلص خام. 4 - تخفيف 1:3 ماء الى مستخلص خام. 5- ماء فقط (مقارنة) .

اضيفت مادة ناشرة (زاهي) بنسبة 2% لكل المعاملات لكسر قوة الشد السطحي للماء بضمنها المقارنة. قسم الحقل الموبوء بطفيل الحامول النامي على الجت وعلى الادغال المجاورة الى معاملات. استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD في تنفيذ التجربة . احتوت كل معاملة على ثلاثة مكررات بمساحة 2 م^2 لكل مكرر. رشت المعاملات الى حد البلل بالتراكيز المحضرة من المستخلص. اخذت البيانات كل يومين ابتداء من يوم الرش ولحين انتهاء التجربة واعتمدت المعايير التالية في اخذ البيانات لقياس تأثر طفيل الحامول بالمستخلص.

1- وزن سيقان الحامول المأخوذة من منطقة التفرعات الثانوية من الساق الرئيس (خمسة سيقان بطول 10 سم).

2- قطر السيقان المأخوذة من الفقرة السابقة (اربعة خيوط لكل مكرر) قيست بجهاز المايكروميتر.

لقياس شدة تأثر سيقان الحامول بالمستخلص المائي لنبات الشويل استخدم سلم مكون من خمس درجات هي: 0 : لاتوجد اي اعراض ذبول على سيقان الحامول. 1 : اعراض ذبول طفيفة على نهايات اطراف خيوط طفيل الحامول مع ظهور اللون البرتقالي على سيقان الحامول. 2 : اعراض ذبول شديدة على سيقان الحامول مع بقاء اللون البرتقالي على السيقان. 3 : اعراض ذبول شديده على السيقان مع ظهور اللون البني. 4 : موت سيقان طفيل الحامول بالكامل.

النتائج والمناقشة:

1- معدل اوزان سيقان الحامول.

تشير نتائج التحليل الاحصائي(جدول 1) الى وجود فروق معنوية في اوزان سيقان نبات الحامول لجميع المعاملات بعد4و 6 و8 ايام من الرش. اظهرت النتائج فروقا معنوية بعد اربعة ايام من الرش لجميع المعاملات في خفض اوزان سيقان الحامول قياسا بمعاملة المقارنة حيث كانت قيمتها 0.132 و 0.129 و 0.120 و 0.107 و 0.192 غم للنبات, للمعاملات 1:1 ,1:2 ,1:3, والمستخلص الخام على الترتيب . كذلك ظهرت نتائج مشابهة بعد ستة ايام من الرش حيث كانت جميع المعاملات متفوقة معنويا في خفض اوزان سيقان الحامول عن معاملة المقارنة ولم تكن هناك فروق معنوية بين جميع تراكيز المستخلص. تفوقت بعد ثمانية ايام من الرش المعاملات المرشوشة بالمستخلص جميعها على معاملة المقارنة ايضا , تفوقت معاملتا 1:1 و مستخلص الخام معنويا على جميع المعاملات و اعطتا 0.069 و0.065 غم للنبات على الترتيب .ولم يكن هناك فرق معنوي بين معاملتي 1:2 و1:3 و كذلك بين 1:1 و1:2 حيث اعطتا قيما بلغت 0.086 و 0.093 و0.069 و 0.086 غم على الترتيب. ربما ان مستخلص الشويل يعمل على احداث خلل في نفاذية اغشية الخلايا مما يؤدي الى تبخر محتواها من الماء وبالتالي انخفاض في اوزان سيقان الحامول.

جدول 1. معدل اوزان(غرام) خمسة من سيقان الحامول بطول 10 سم اخذت بفارق يومين ابتداء من تاريخ الرش.

تراكيز المستخلص	معدل وزن الساق غم			
	بعد يومين من الرش	بعد اربعة ايام من الرش	بعد ست ايام من الرش	بعد ثمان ايام من الرش
مستخلص خام	0.469	0.107	0.108	0.065
1:1	0.173	0.132	0.081	0.069
1:2	0.143	0.129	0.121	0.086
1:3	0.208	0.120	0.102	0.093
المقارنة	0.187	0.192	0.156	0.169
LSD = (0.05)	N.S	0.002	0.028	0.018

المقدمة

الحامول *Cuscuta campestris*.L طفيل عشبي يتطفل على النباتات الاخرى يعود للعائلة Cuscutaceae (18). يضم الجنس Cuscuta حوالي 150-170 نوعا منتشرا في جميع انحاء العالم (23). ينتشر الطفيل كذلك في مناطق البحر الابيض المتوسط والشرق الاوسط (9) والولايات المتحدة الامريكية. يعد الحامول من اكثر الادغال الطفيلية خطرا في انتاجية المحاصيل في العالم اذا اهملت مكافحته (2). يعتمد الحامول على النبات المضيف للحصول على الماء والمواد المتمثله والاحماض الامينية (22)، وبذلك يسبب اضرارا مباشرة. اما الاضرار غير مباشرة فهي عن طريق مساهمته في نقل الامراض الفايرسية (1 و17) . تعود صعوبة مكافحة الحامول الى قابليته على الانتشار بشكل سريع وسهل عن طريق البذور والاجزاء الخضرية وتشتية ممصاته في النبات العائل التي تعاود نشاطها في الموسم اللاحق فضلا عن ظاهرة السكون الموجودة في بذوره (19).

اتبعت المكافحة الكيميائية كحل سريع للحد من الحامول، فقد استعمل مبيد Glyphosate 75 كغم/هـ في حقول الجت (10) . كما استخدم مبيد الادغال Flurochloridеme في الحقول الموبوءة (27). وجد ان مبيد Chlorpropham بتركيز 6.7 مادة فعالة كغم/هـ كان فعالا في مكافحة الحامول (11). استخدم Dawson (12) مبيد Dinitroaniline في مكافحة الحامول في حقول الجت. جرت محاولات عديدة لمكافحة طفيل الحامول احيائيا بأستخدام الفطريات على مستوى البيت الزجاجي في العراق وهذه الطريقة تحتاج الى ظروف بيئية خاصه لتطبيقها كي تعطي نتائج مرضية (4).

هناك حاجة ملحة لاكتشاف واستعمال المنتجات الموجوده في الطبيعة لقتل الافات المضره بالزراعة والصحة العامة (26) . تعد المواد المستخلصة من النباتات والمستخدمة في مكافحة الادغال اكثر امانا من حيث انها لا تترك متبقيات ضارة وسامة للبيئة (13). استخدم مبيد Triketone كمبيد ادغال مستخرج من مصادر طبيعيه لمكافحة الادغال وهو منتج نباتي ذو فعالية سامه للخلايا النباتية (14 و25). استخدم Habib و Abdul Rahman (16) مستخلص الثيل *Cynodon dactylon* L. بتركيز 0.5 غم مادة خام/سم^3 ماء على الحامول واعطى نسبة قتل وصلت الى 90% تحت ظروف الظلة الخشبية , وادت معاملة الحامول بخليط مستخلص الثيل و الرغيلة *Chenopodium murale* L. الى نسبة تأثير 83-96% في طفيل الحامول عند نموه على محصول الجت. كما وجد المحمدي (3) ان للمستخلص المائي لدغل السفرندة *Sorghum halepense* L. تأثيرا معنويا في قتل طفيل الحامول المتواجد على محصول الجت بعد 45 يوما من الرش.

ان نبات الشويل *Cressa cretica* L. الذي اختير لمكافحة الحامول هو من النباتات التي تنمو في الترب المالحة (5 و7) كما هو الحال في الترب العراقية يعود النبات العائلة Convovulaceae ويتواجد النبات في الهند (20) وباكستان (6 و8) وتركيا، على جوانب الطرق والقنوات المائية وتحت اشجار الغابات(7). على الرغم من ان المكافحة الكيميائية هي الطريقة الاكفأ والاسرع والاسهل للسيطرة على الادغال بشكل عام، الا انه لا يوجد لحد الان مبيد كيميائي انتقائي لمكافحة الحامول , هدفت هذه التجربة الى ايجاد طرائق مكافحة بديلة عن المكافحة الكيميائية عن طريق اختبار قابلية مستخلص الشويل المائي لمكافحة الحامول كمبيد عشبي.

مواد وطرائق العمل:

نفذت التجربة في حقول كلية الزراعة – جامعة بغداد في خريف 2006. اختير نبات الشويل من بين نباتات كلية الزراعة بعد ملاحظة موت سيقان الحامول المتطفلة بعد عدة ايام من تطفلها عليه. جمعت كميات من نبات الشويل وتركت لتجف طبيعيا تحت اشعة الشمس . حسبت نسبة الرطوبة بتجفيف 100غم من النباتات في فرن كهربائي على درجة 105 م° لمدة ثلاث ساعات , بقسمة فرق الرطوبة على وزن العينة معبرا عنه بنسبة مئوية

طحنت نباتات الشويل المجففة بمطحنة كهربائية واستخلصت بالطريقة الباردة بأضافة 50غم من مسحوق النبات لكل لتر ماء وترك مدة 24 ساعة. رشح بقطعة قماش ململ ثم مرر الراشح مرة اخرى بفلتر من القطن , ليكون بذلك تركيز المستخلص الخام 5%.

المعاملات:

1- مستخلص خام . 2- تخفيف 1:1 ماء الى مستخلص خام. 3- تخفيف 1:2 ماء الى مستخلص خام. 4 - تخفيف 1:3 ماء الى مستخلص خام. 5- ماء فقط (مقارنة) .

اضيفت مادة ناشرة (زاهي) بنسبة 2% لكل المعاملات لكسر قوة الشد السطحي للماء بضمنها المقارنة. قسم الحقل الموبوء بطفيل الحامول النامي على الجت وعلى الادغال المجاورة الى معاملات. استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD في تنفيذ التجربة . احتوت كل معاملة على ثلاثة مكررات بمساحة 2 $م^2$ لكل مكرر. رشت المعاملات الى حد البلل بالتراكيز المحضرة من المستخلص. اخذت البيانات كل يومين ابتداء من يوم الرش ولحين انتهاء التجربة واعتمدت المعايير التالية في اخذ البيانات لقياس تأثر طفيل الحامول بالمستخلص.

1- وزن سيقان الحامول المأخوذة من منطقة التفرعات الثانوية من الساق الرئيس (خمسة سيقان بطول 10 سم).

2- قطر السيقان المأخوذة من الفقرة السابقة (اربعة خيوط لكل مكرر) قيست بجهاز المايكروميتر.

لقياس شدة تأثر سيقان الحامول بالمستخلص المائي لنبات الشويل استخدم سلم مكون من خمس درجات هي: 0 : لاتوجد اي اعراض ذبول على سيقان الحامول. 1 : اعراض ذبول طفيفة على نهايات اطراف خيوط طفيل الحامول مع ظهور اللون البرتقالي على سيقان الحامول. 2 : اعراض ذبول شديدة على سيقان الحامول مع بقاء اللون البرتقالي على السيقان. 3 : اعراض ذبول شديده على السيقان مع ظهور اللون البني. 4 : موت سيقان طفيل الحامول بالكامل.

النتائج والمناقشة:

1- معدل اوزان سيقان الحامول.

تشير نتائج التحليل الاحصائي(جدول 1) الى وجود فروق معنوية في اوزان سيقان نبات الحامول لجميع المعاملات بعد4و 6 و8 ايام من الرش. اظهرت النتائج فروقا معنوية بعد اربعة ايام من الرش لجميع المعاملات في خفض اوزان سيقان الحامول قياسا بمعاملة المقارنة حيث كانت قيمتها 0.132 و 0.129 و 0.120 و 0.107 و 0.192 غم للنبات, للمعاملات 1:1 ,1:2 ,1:3, والمستخلص الخام على الترتيب . كذلك ظهرت نتائج مشابهة بعد ستة ايام من الرش حيث كانت جميع المعاملات متفوقة معنويا في خفض اوزان سيقان الحامول عن معاملة المقارنة ولم تكن هناك فروق معنوية بين جميع تراكيز المستخلص. تفوقت بعد ثمانية ايام من الرش المعاملات المرشوشة بالمستخلص جميعها على معاملة المقارنة ايضا , تفوقت معاملتا 1:1 و مستخلص الخام معنويا على جميع المعاملات و اعطتا 0.069 و0.065 غم للنبات على الترتيب .ولم يكن هناك فرق معنوي بين معاملتي 1:2 و1:3 و كذلك بين 1:1 و1:2 حيث اعطتا قيما بلغت 0.086 و 0.093 و0.069 و 0.086 غم على الترتيب. ربما ان مستخلص الشويل يعمل على احداث خلل في نفاذية اغشية الخلايا مما يؤدي الى تبخر محتواها من الماء وبالتالي انخفاض في اوزان سيقان الحامول.

جدول 1. معدل اوزان(غرام) خمسة من سيقان الحامول بطول 10 سم اخذت بفارق يومين ابتداء من تاريخ الرش.

تراكيز المستخلص	معدل وزن الساق غم			
	بعد يومين من الرش	بعد اربعة ايام من الرش	بعد ست ايام من الرش	بعد ثمان ايام من الرش
مستخلص خام	0.469	0.107	0.108	0.065
1:1	0.173	0.132	0.081	0.069
1:2	0.143	0.129	0.121	0.086
1:3	0.208	0.120	0.102	0.093
المقارنة	0.187	0.192	0.156	0.169
LSD = (0.05)	N.S	0.002	0.028	0.018

2- اقطار سيقان الحامول.

يلاحظ من الجدول 2 تناقص معدل اقطار سيقان الحامول بزيادة تركيز المستخلص وبزيادة عدد الايام بعد الرش في حين اعطت معاملة المقارنة اعلى معدل. نلاحظ ان معاملة المستخلص الخام و 1:1 اعطتا اوطأ المعدلات بعد 8 ايام . اوضحت النتائج بعد يومين من الرش بالمستخلص وجود فروق معنوية لجميع المعاملات قياسا بالمقارنة. تفوقت معاملة المستخلص الخام معنويا على جميع المعاملات فكانت 0.352 مليميتر . لم يكن هناك فرق معنوي بين معاملتي 1:1 و1:2 ومعاملتي 1:2 و1:3. تفوقت جميع المعاملات المرشوشة بالمستخلص على معاملة المقارنة التي بلغت 0.687 ملم. وجدت فروق معنوية بعد اربعة ايام من الرش بين جميع المعاملات المرشوشة بالمستخلص ومعاملة المقارنة. تفوقت معاملتا المستخلص الخام و1:1 على جميع المعاملات حيث بلغت اقطارها 0.466 و0.503 مليمتر على الترتيب . تفوقت معاملة المستخلص الخام بعد ستة ايام من الرش على جميع المعاملات بمعدل 0.390 مليمتر ولم يكن هناك فرق معنوي بينها وبين معاملة 1:1 . تفوقت جميع المعاملات المرشوشة بالمستخلص على معاملة المقارنة. بقيت معاملة المستخلص الخام بعد ثمانية ايام من الرش متفوقة على جميع المعاملات في خفض معدل قطر الساق (0.200 مليمتر), ولم يكن هناك فرق معنوي بينها وبين معاملة 1:1 التي بلغت 0.230 ملميتر. اما معاملة 1:2 فقد تفوقت على معاملة 1:3 في خفض معدل قطر الساق بمعدل 0.280 و0.450 مليمتر, على الترتيب, و تفوقت جميع معاملات الرش بالمستخلص على معاملة المقارنة, وبما ان مستخلص الشويل يعمل على موت الحامول وبالتالي تبخر الماء من سيقان لذا الانخفاض في معدل قطر الساق دليلا على موت الحامول.

جدول 2. معدل اقطار سيقان طفيل الحامول اخذت بفارق يومين ابتداء من تاريخ الرش بالمستخلص.

تراكيز المستخلص	معدل قطر الساق/ملم			
	بعد يومين من الرش	بعد اربعة ايام من الرش	بعد ستة ايام من الرش	بعد ثمانية ايام من الرش
مستخلص خام	0.352	0.466	0.390	0.200
1:1	0.440	0.503	0.450	0.230
1:2	0.502	0.636	0.540	0.280
1:3	0.520	0.640	0.590	0.450
المقارنة	0.687	0.753	0.770	0.510
LSD = (0.05)	0.065	0.260	0.120	0.080

3- شدة تأثر سيقان الحامول

تبين من خلال السلم المستخدم لتقدير شدة الضرر الذي يسببه المستخلص المرشوش على سيقان الحامول ان معاملتي المستخلص خام و1:1 بعد يومين من الرش تفوقتا في شدة الضرر على جميع المعاملات حيث بلغت 2 و3 و3 و4 درجة للمواعيد 2 و4 و6 و8 ايام من الرش ,على الترتيب. اما معاملتا 1:2 و1:3 فقد كانت درجات السلم لتقدير شدة الضرر لهما 1و2 و2 للمواعيد 2 و4 و6 ايام من الرش , على الترتيب و2 و3 درجة على الترتيب بعد 8 ايام من الرش . اما معاملة المقارنة فقد اعطيت الدرجة صفرا لجميع المواعيد (جدول 3). وهذا يتفق مع نتائج جدول 1و2 حيث يلاحظ انخفاض معدل الاوزان والاقطار بزيادة تركيز وزيادة عدد الايام بعد الرش وهذا يعني بالتالي زيادة معدل الضرر مع تتابع مرور الزمن.

جدول 3. شدة تأثر سيقان طفيل الحامول بالمعاملات المختلفة حسب سلم الدرجات المكون من خمس درجات.

تراكيز المستخلص	شدة التأثر حسب درجات السلم			
	بعد يومين من الرش	بعد اربعة ايام من الرش	بعد ستة ايام من الرش	بعد ثمانية ايام من الرش
مستخلص خام	2	3	3	4
1:1	2	3	3	4
1:2	1	2	2	2
1:3	1	2	2	3
المقارنة	0	0	0	0

قد يرجع تأثير المستخلص المائي لنبات الشويل في طفيل الحامول الى احتوائه على مركبات فلافينوديه لها تأثير سلبي على سيقان طفيل الحامول . حيث وجد Shahat واخرون (24) احتواء نبات الشويل على خمسة مركبات فلافينوديه هي Quercetin و Qercetin -3- O-glucoside وKampferol-3-O-glucoside و Kampferol-3-O-rhmnoglucosideو rutin . وجد Frost واخرون (15) ان نوع الحامول *C. salina* يستطيع التطفل على النباتات المتحملة للملوحة ومنها السليجة *Beta vulgaris* الذي يعود للعائلة Chenopodiaceae حيث يتواجد الحامول عليه بكثافات عالية عندما ينمو النبات في تربة بملوحة 250 mmol/L. لكن الحامول يبدأ بالتراجع عندما ينمو النبات في تربة بملوحة 400 mmol/L كما وجدت في الحامول بعض المركبات مشابهة لما وجدت في نبات الشويل وهي quercetin3-o-beta-D-galactoside- 7-beta-D-glucosid وhyperoside و quercetin و kaempferolو quercetin-3-o-beta-D-apiofuranosy- (1-2)-beta-D-galactoside (28).

اظهرت بعض الادغال التي تطفل عليها الحامول والمعاملة بمستخلص الشويل كالشوك والعاقول موت طفيل الحامول وعدم تأثر العائل بالمستخلص على عكس ما حصل في محصول الجت فعند رشه بمستخلص نبات الشويل، ظهر تحرق على الاوراق اختلفت شدته بحسب تركيز المستخلص، كانت التحرقات شديده في التراكيز العالية لكنها قلت انخفض تركيز المستخلص و لم يؤد ذلك الى موت نبات الجت.قد يعود ذلك الى طبيعة اوراق النبات فقد لا تسمح اوراق الشوك والعاقول بأمتصاص المستخلص في حين امتصته اوراق الجت بسهولة مما ادى الى ظهور التأثير،حيث قد تحدد الصفات المظهرية للنبات انتخابية بعض المبيدات (الجبوري، 2002). على اساس هذه النتائج نوصي بأجراء مزيد من التجارب على تأثير مستخلص الشويل كمبيد انتقائي لابادة الحامول واختبار تأثيره على مجموعة من الادغال المختلفة كمبيد بالملامسة.

المصادر:

1. الجبوري، باقر عبد خلف.2002. مبيدات الادغال. مطبعة بغداد- جامعة بغداد. 204 صفحة.

2. خالد،ابراهيم عزيز و مهدي مجيد الشكرجي.1979.مدخل الى امراض النبات .مطبعة بغداد – جامعة بغداد. 540 صفحة.

3. الفاو (FAO) .1997. تطوير وزراعة محاصيل العلف. التقرير السنوي .

4. المحمدي،علي فدعم.2001. استجابة الحامول *Cuscuta campestris* L. النامي على الجت*Medicago sativa* لبعض المستخلصات النباتية والمواد المضافة والتداخل فيما بينهما. رسالة ماجستير.قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد.63 صفحة.

5. الهتار،محمد يحيى .2003.عزل وتقييم فعالية بعض الفطريات المصاحبة للحامول في مكافحته احيائيا. رسالة ماجستير.قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة بغداد.86 صفحة.

6. Abd-Elghani, M.M.2000. Vegetation composition of Egyptian salt marshes .Bot.Acad.Sci.41:305-314.

7. Akhter ,R. and M. Arshad.2006.Arid rangelands in the cholistan desert (Pakistan). Secheresse.17(1-2):210-217.

8. Altinozlu ,H.2004.Flora of the natural conservation area in Adana-Yumurtal Yk Lagoon(Turkey) .Turk.J.Bot.28:491-506.

9. Aziz ,S. and K.Ajmal.1996.Seed bank dynamics of a semi-arid coastal shrub community in Pakistan. Journal of Arid Environments .34:81-87.

10. Chakravarty ,H.L.1976.Plant Wealth of Iraq. Republic of Iraq. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform.Iraq .Baghdad Dictionary of Economic Plants. Vol 1.pp. 246.

11. Dawson ,J.H. and A.R. Saghir.1983.Herbicides applied to dodder (*Cuscuta spp*) after attachment to alfalfa (*Medicago sativa*) .Weed Sci.31:465-471.

12. Dawson ,J.H.1984.Effect of carbryl and PCMC on dodder (*Cuscuta spp*) control with chlorpropham. Weed Sci.32:290-292.

13. Dawson ,J.H.1990.Dodder(*Cuscuta spp.*) control with dinitroaniline herbicides in alfalfa (*Medicago sativa*) . Weed Sci.4:341-348.

14. Dayan ,F. ;R. Joanne ;T.Mario ;R.Agnes and D. Stephen .1999 .Manging weed with natural products. USDA-ARS Natural Products Utilization Research Unit (National Center For Natural Products Research Mississippi, (USDA).The Royal Society of Chemistry. Pp 104.

15. Duke S.O. ;F.E. Dayan;J.G. Romagni and A.M. Rimando .2000 . Natural products as sources of herbicides :Current status and future trends.Weed Res.40:99-111.

16. Frost ,A. ;C. L. Juan and B. P. Colin.2003. Fitness of *Cuscuta spp* convolvulaceae parasitizing *Beta vulgaris* chenopodiaceae grown under different salinity regimes.American J. of Bot.90:1032-1037.

17. Habib ,S.A. and A.A. Abdul Rahman.1984. Evalution of some weed extract toxicity against dodder on alfalfa . Cited from A.A. Abdul Rahman and S.A. Habib .J.Agric Water Res. 2:53-66.1986.

18. Jorda,C. ;I.Font and P.Martinez .2001.Current status and new natural hosts of tomato yellow leaf curl virus (TYLCV) in Spain. Plant Dis.85:445.

19. Karim ,F.M.1978.Flowering Parasitic Plant of Iraq. Republic of Iraq. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Botany Directorate. Abu-Ghraib.p 17-32.

20. Klingmman ,G.C.1973.Weed Control As Science .Wiley Easter Private Limited, New-Delhi. pp 421.

21. M. I. C.2003.Biodiversity threat through exotic species monitoring and management using remotely sensed data and GIS techniques –A case study of Banni (Kachchh) Gujarat,India.6th Annual International Conference . India .pp 256.

22. Mehmood, T. and M.Zafar.1995.Vegetation and soil characteristic of the wasteland of Volika chemical industries near Manghopir . Karachi.J. Arid Environments .30:453-462.

23. Nadller-Hassar,T. ;A. Goldshmidt;B. Rubin and S. Wolf .2004. Glyphosate inhibits the translocation of green fluorescent protein and sucrose from a transgenic tobacco host to *Cuscuta campestris* Yunk.Planta.219(5):790-796.

24. Palmer ,D.2005. The Retail Gardener: News & Information for the Retail Garden Professional. Instituse of Food and Agriculture Scinces. University of Florida. http://prohort.ifas.ufl.edu .

25. Shahat ,A.A;N S. Abdel-Azim;L. Pieters and A. J. Vlietinck.2004. Flavonoids from *Cressa cretica* .Pharmaceutical Biology.42:349-352.

26. Stephen O.;M. Rimando;R. Scott;E. Brian; O. Eiji; and G. Regina.2002. Strategies for the use of natural products for weed management.J.Pesticide.Sci. 27:298-306.

27. Tsao,R. ; F.E. Romanchuk;C.J. Peterson and J.R. Coats.2002. Plant growth regulatory effect and insecticidal activity of the extracts of the three of heaven (*Ailanthus altissima* L.).BMC Ecology.2:1- 6.

28. Weinberg.T. ;L. Abeaham and R.Baruch. 2003.Effect of bleaching herbicides on field dodder (*Cuscuta campestris*).Weed Sci.51:663-670.

29. Ye,M; Y,Li ; Y. Yan; H.Liu and X.Ji.2002.Determination of flavonoid in sesamen Cuscuta by RP-HPLC .J.Pharm .Biomed. Anal . 28 (3-4):621-628.